Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Ngr. zu beziehen.

No. 21. **1859.**

Eine Gletscherreise.

III.

Ein heller Jodler weckt uns aus tiefem Schlafe. Der Geißbub hat uns um Mitternacht mit dem Alpenrufe nach unserem Wunsche wachgerüttelt. Wir eilen hinaus auf die Felsenplatte vor dem Pavillon. Eine klare sternenhelle Nacht ist über das erstorbene Alpenbild ausgebreitet. Wir sehen nur drei Farben, das Blauschwarz des Himmels, das mattschimmernde Grauweiß des Gletschers und der Schneefelder, und das vom Himmel kaum lostretende Schwarz der Felsen. Kein Laut, nicht einmal ein leises Wehen der Luft ist zu hören. Diese vollständige Ruhe, wir möchten sagen diese fühlbare Stille, ist uns neu. Unten im Gletscher ist das Rinnen der Tausende von Wasseradern, die seinen kalten Leib durchkreisen, in der Nachtkälte ebenfalls erstarrt. Es ist bitter kalt. Werden wir nicht nach Sonnenaufgang die zarten Alpenpflänzchen, die jetzt das nächtliche Dunkel verhüllt, alle erfroren finden?

Vergessen wir nicht, daß das weite Gebiet eisiger Erstorbenheit, welches wir überblicken, nur ein kleines Stückchen von dem ist, was hier in das Herz von Europa mitten hinein gestellt ist. Nicht weniger als fünfzig deutsche Geviertmeilen groß ist der Umfang desjenigen Theils des Alpengebietes, den die Gletscher bedecken, und der Gletscher zählt man 608. Unendlich viel größer, überwältigend groß muß der Eindruck sein, wenn man in stiller mondheller Nacht vom Gipfel eines der Schneeriesen ein weites Gletschergebiet überschaut. Man sieht dann in in dem milden Lichte fast ebenso weit und ebenso deutlich wie am Tage hinaus in die Ferne, während in der Ebene auch die hellste Mondnacht uns nur einen beschränkten Kreis des Deutlichsehens gestattet. Einen solchen Blick gewährt der Gornergrat bei Zermatt, von wo man gegen Süden 10 große Gletscher, aufwärts bis an ihre Ursprungsstätten auf dem Monterosakamm, überblickt. Da überkommt uns das hebende Bewußtsein von der Macht des Naturgesetzes, welche den Gegensatz von Leben und Erstorbenheit an die Erhebung des Erdbodens gebunden hat. Mit stolzer Befriedigung genießen wir die erhabene Majestät der Höhe, aber wir sehnen uns doch nach dem traulichen Unten mit seinen warmen Lüften und wallenden Fluren und schattenden Wäldern.

Plötzlich schreckt ein Schuß die lautlose Stille auf. Der Gletscher hat einen neuen Spalt „geworfen“, und der Wiederhall trägt in vielfältiger Wiederholung den Naturlaut der Alpenwelt weiter.

Wir vergruben uns, in unsere Reisedecken gehüllt, noch einmal in das Heulager. Dann aber kam gegen Morgen zum zweiten Male der Wecker, als Vorläufer der Sonne, und rief uns hinaus. Welche Veränderung! Unser Blick prallt an einem dichten grauen Nebel zurück, welcher Alles unter uns und um uns unsichtbar macht. Wir können kaum die nächsten Gegenstände unterscheiden, und mit Schrecken denken wir an den Rückweg über den spaltenreichen Gletscher.

Doch es erhebt sich bald ein eigenthümliches Wogen in der trägen Nebelmasse. Zuerst macht sich uns eine Veränderung in der Beleuchtung fühlbar. Es ist, als ob der Nebel selbstleuchtend würde. Er zeigt sich noch immer undurchsichtig, aber er umhüllt uns nicht mehr als undurchdringliche Mauer, sondern als ein glänzender Schleier. Ueber unserem Haupte finden wir die Erklärung. Dort

wandelte sich das Grau von uns unbemerkt allmälig immer mehr in ein lichtes Blau, bis endlich das tiefe reine Himmelsblau dasteht. Es ist Bresche in die Nebelmauer gelegt und die Sonnenstrahlen ziehen ein in die eroberte Felsenburg. Nun beginnt ein Schauspiel, welches uns Ebenenbewohnern neu ist. Der in die träge Masse gekommene Wandel wird mit jeder Minute lebendiger. Der unter uns liegende Gletscher sammt seinem jenseitigen Felsenufer und den umstehenden Alpenspitzen werden zu Nebelbildern, die bald in dieser bald in jener Umgrenzung hervortreten, bald in voller Schärfe ihrer Umrisse, bald mit duftigem Grau übergossen, die den Sonnenstrahlen zugänglichen bald in blendender Morgenbeleuchtung, bald in dämmernder Wolkenbeschattung.

Wir stehen eben mitten in einer Berichtigung, welche die Natur unserem Wissen angedeihen läßt. Der Alpenweg hat uns herauf in die Werkstatt der Wolken geführt. Wenn man jetzt unsere Höhe als eine vereinzelte Bergspitze von der gegen 6000 Fuß tief unter uns liegenden Ebene aus sehen könnte, so würde man eine ruhige Wolke hier oben um die Bergspitze schweben sehen. Wir sehen keine Wolke, sondern nur einen ununterbrochenen Wechsel sich immer mehr verdichtender Nebelmassen. Doch ein aufmerksamer Blick belehrt uns, daß wir doch Wolken vor uns haben. Die ewig wechselnden Nebelmassen zerfasern sich hier in unverkennbare zarte Federwolken, dort runden sie sich zu leichten Haufwolken ab, oder bilden auch feine Streifen, die an Schichtwolken erinnern; aber alles im Kleinen, alles in ununterbrochenem bestandlosen Wandel. Was wir hier oben in unmittelbarer Nähe, ja umgeben davon, in seinen Einzelheiten sehen, das erscheint von der Ebene aus, aus mehr als 6000 Fuß weiter Ferne, als ruhige Wolke. Die Wolke ist eben nichts Fertiges, kein gestaltlich abgeschlossener Körper, sondern ein Proceß, ein wandelvoller Vorgang, dessen Einzelheiten unten durch die Entfernung sich unserer Wahrnehmung entziehen. Was wir von der Ebene aus an der Wolke sehen, ist eine durch die Entfernung sehr verkleinerte ungeheure Masse verdichteten Wasserdampfes, welche ihre Umgrenzungslinien im Freien fortwährend ändert. Die dem Schornstein einer Lokomotive entströmende Dampfmasse giebt uns die erwünschteste Gelegenheit, die Wolkenbildung zu studiren.

Die Morgenarbeit des Luftrevieres ist fertig. Zu mäßigen, blendend weißen Wolken verdichtet, schwebt der Nebel hoch über den Spitzen der Alpen, welche sich vielleicht in kurzer Zeit, wenn der aufsteigende Luftzug der von dem Boden zurückgeworfenen Wärmestrahlen stärker wird, wieder in nichts d. h. in unsichtbares Wassergas auflösen werden. Wir freuen uns, ein Stückchen Naturverständniß mehr gewonnen zu haben, und unser Blick wendet sich nun dem Festen, Greifbaren zu.

Die Alpenpflanzen nicken uns aus ihren erfrischten Blüthenaugen ein Guten Morgen zu. Sie haben nicht gelitten, denn sie sind gegen die Nachtkälte gewappnet durch den Schild der Lebensangewöhnung. Der Nebel hat sie noch überdies geschirmt, den ja die Aelpler einen „Schneefresser" nennen, denn er befördert mächtig das Abschmelzen des Schnee's.

Gegenüber liegt als rechtes Gletscherufer ein zackiger formenreicher Grat, aus welchem spitze Felsenzähne emporstarren. Sie kommen uns unbedeutend vor, weil wir vergessen, ihrer Höhe die Höhe von 6000 Fuß hinzuzurechnen, auf der wir selbst schon stehen. Von links nach rechts zählend sehen wir die Zinkenstöcke, den Grünberg, den Thierberg, die Escherhörner, das Scheuchzerhorn, das Grunerhorn, das Oberaarhorn (11,230 Fuß hoch), den Altmann und das Studerhorn (11,181 Fuß hoch), durch ihre Benennungen zum Theil schweizerische Naturforscher verewigend. Zwischen ihnen hängen scheinbar senkrecht als Schnee- und Eisgehänge der Silberberggletscher, Thierberggletscher, Grünberggletscher und der Zinkenstockgletscher herab, um sich in den Aargletscher zu ergießen. Die Perspektive täuscht uns, denn wir sehen gerade in die Gassen der Gletscher hinein, und darum erscheinen uns diese so steil herabfallend.

Das Frühstück ist schnell vorüber, und wir wollen nun hinabsteigen auf den Gletscher, um seine Bekanntschaft noch genauer zu machen. Sein inneres Leben, sein Vorwärtsdrängen kennen wir schon. Wir wollen nun zunächst dessen Kraftleistungen kennen lernen.

Noch einen Blick auf seine weite in großer Ausdehnung von unserm hohen Standpunkte übersehbare Oberfläche. Am jenseitigen Ufer läuft den ganzen Gletscher entlang ein mächtiger Steinwall auf seinem Rücken hin, einen zweiten noch mächtigeren sehen wir am Abschwunge beginnen und sich etwas jenseits der Mittellinie auf dem Gletscher hinziehen. Einen dritten können wir jetzt nicht sehen; er verläuft unten dicht am Fuße unserer Höhe. Außer diesen drei mächtigen Trümmerstreifen, welche wie dunkle Längslinien auf dem grauweißen Bande des Gletschers verlaufen, bemerken wir noch mehrere andere, aber viel feinere und stellenweise unterbrochene und lückige.

Wie gelangen diese zahllosen Felsblöcke, deren bedeutende Größe uns an einigen gestern schon auffiel, auf den Gletscher und, mehr noch, wie ordnen sie sich so merkwürdig in lange scharf begrenzte Reihen?

Wir wollen ihnen zunächst Namen geben, um verständlich von ihnen reden zu können. Die Wissenschaft nennt sie Moränen, die Volkssprache Gandecken und Gufferlinien.

Wir dürfen nicht vergessen, daß hier oben fast tagtäglich Frieren und Thauen mit einander abwechseln und die Luft für das Thauwasser den Schnee liefert. Schon der ewige Wechsel von Kälte und Wärme und das dadurch bedingte Zusammenziehen und Ausdehnen lockert die Felsenmassen auf. In die sich bildenden Haarspalten des Gesteins, tiefer noch in die dasselbe durchziehenden Klüfte dringt das Wasser ein, welches durch das nächtliche Gefrieren sich ausdehnt und dadurch als Keil wirkt. So werden im buchstäblichen Sinne fortwährend kleine und große Stücke von den Felsen losgesprengt, ja ganze Felsen von 100,000 Centnern Gewicht abgelöst. Dies Alles gleitet und donnert an den Felsenwänden der Gletscherufer nieder und gelangt großentheils auf die Gletscheroberfläche und zwar mehr oder weniger nahe dem Rande derselben. Wir finden die Moräne am diesseitigen Rande des Gletschers mindestens 40 Fuß hoch und wenigstens doppelt so breit. Die am Abschwunge beginnende Mittelmoräne ist gegen 100 Fuß hoch und doppelt so breit. Die den Fuß der Moräne bildenden Blöcke, und dies ist bei allen Moränen der Fall, sind unter sich und mit dem Gletscher durch ein Eiscement verkittet. Sie liegen also nicht lose als fremde Körper auf dem Gletscher, sondern sind gewissermaaßen mit ihm verbunden.

Diese auffallende Erscheinung hat ohne Zweifel ihren Grund in einer nächtlichen Vereisung des täglichen Schmelzwassers der Winterschneemassen in den Zwischenräumen der Moränen. Lange Zeit hielt man es für die Wirkung einer räthselhaften Kraft des Gletschers, durch welche es diesem möglich sein solle, in ihm eingefrorene Massen auszustoßen. Man sagte: der Gletscher reinigt sich. Wirklich sah man Blöcke von 20,000 Kubikfuß Rauminhalt allmälig

aus dem Gletschereise emportauchen und an seine Oberfläche gelangen. Allein diese Erscheinungen sind nur die Wirkung der Abtragung (Ablation) des Gletschers, welche bedeutender ist, als man zu glauben geneigt ist. Durch sie wird der Gletscher Schicht um Schicht durch Schmelzung von oben nach unten abgetragen, und es kommen so auf ganz natürlichem Wege die größten Blöcke, welche in Spalten fielen, zuletzt an die Oberfläche des Gletschers.

Wäre der Gletscher von oben bis unten eine starre, fest zusammenhängende, dichte Eismasse wie das Wassereis, so müßte der Gletscher durch die Abtragung immer niedriger werden. Daß er dies aber nicht thut, sondern, mit Berücksichtigung geringer Schwankungen nach der Jahreszeitenwärme, wesentlich immer dieselbe Höhe behält, ist die natürliche Folge der flüssigen Beschaffenheit des Gletschereises. Es ist mit seinem Verlust durch Abschmelzung derselbe Fall, wie bei den Flüssen mit ihrem Verlust durch Verdunstung. Bleibt der Quellzufluß eines Flusses sich immer gleich, so kann dieser durch Verdunstungsverlust an seiner Oberfläche nicht wesentlich wasserärmer werden. In diesem Falle ist auch der Gletscher, dessen Eisinhalt durch ununterbrochene Eisbildung in der Firnmulde immer denselben Zufluß hat.

Wir verstehen nun auch die Bildungsweise der Gletschertische (siehe d. vor. Bild) ganz von selbst. Wenn ein einzelner, frei auf dem Gletscher liegender einigermaaßen plattenförmiger Block so dick ist, daß die schmelzende Sonnenwärme nicht durch ihn hindurch auf die Stelle seiner Auflage wirken kann, so schmilzt zwar um ihn herum weit und breit die Gletscheroberfläche ab, aber der Punkt derselben, wo der Block liegt, nicht; dieser muß sich also zuletzt auf einem Eishügel befinden, bis die schräg fallenden Strahlen der Abendsonne zuletzt auch diesen Fuß des Tisches einseitig angreifen und der dadurch aus der Gleichgewichtslage kommende Block in der Richtung der größten Wärmeeinwirkung herabrutscht. Es versteht sich aber von selbst, daß alsdann bis zum Eintritt der kalten Jahreszeit mit dem gestürzten Block die Tischbildung sogleich von neuem beginnt.

Umgekehrt verhält es sich mit kleinen Steinen und groben sandartigen Schuttkörnern. Diese natürlich fast stets dunkler als das Gletschereis gefärbten Körper werden, eben wegen der dunkleren Färbung, stärker erwärmt und es thaut um sie und unter ihnen das Eis stärker ab. Daher liegen diese Körper immer in, ihrem Umfange entsprechenden, Grübchen der Gletscheroberfläche. Hierauf beruht die Rauhigkeit dieser, die uns das Gehen auf ihr erleichtert.

Um uns die Anordnung der auf den Gletscher gefallenen Blöcke in lange Reihen zu erklären, bedarf es neben der nahe liegenden Ursache, die in der Abstammung derselben von den Thalgehängen des Gletschers liegt, nur noch einer Erinnerung an das Fließen des Gletschers und einer Vergegenwärtigung dessen, was wir an den auf einem langsam fließenden Flusse schwimmenden Dingen wahrnehmen. Werfen wir leichte Körper auf einen solchen, so zeigen sie fast immer einen allmäligen Zug nach dem Ufer. Wir wissen, daß die Reibung des Wassers an dem Ufer diese Erscheinung bedingt, indem sie eine Wirbelbewegung veranlaßt, welche aus der Ferne die schwimmenden Körper allmälig an sichzieht. Da der Gletscher auch eine, wenn auch nur außerordentlich langsam, fließende Masse ist, so müssen die Wirkungen dieselben sein.

Die Erklärung der Mittelmoränen liegt ebenso nahe, denn so nennt auch die Wissenschaft die innerhalb der Ufer längs des Gletschers verlaufenden Schuttwälle gegenüber den Seitenmoränen. Beide nennt das Schweizervolk Gufferlinien. Die Mittelmoränen bilden sich natürlich durch das Verschmelzen zweier Seitenmoränen zweier in einander einmündenden Gletscher. Man kann daher aus der Zahl der Mittelmoränen eines Gletschers die Zahl der Gletscher, durch deren Zusammenfluß er entstanden ist, abnehmen.

Wie das Wasser eines Flusses je nach der Beschaffenheit und Neigung seines Bettes und seiner Fülle langsamer oder schneller und nicht an allen Punkten seines Verlaufes mit gleicher Schnelligkeit und in gleicher Bewegung fließt, so ist dies auch bei dem Gletscher derselbe Fall. Es bedarf aber, um dies zu erfahren, messender Vorkehrungen, da die Bewegung des Gletschers so langsam vorrückt, daß sie nie unmittelbar gesehen werden kann. Man bedient sich dazu sogenannter Signalstangen, die man entweder zwischen zwei einander gegenüberliegenden Marken an den Felsenufern in einer geraden Querlinie in das Gletschereis, oder in gleichen Abständen in einer Längsreihe befestigt. Jene sah man nach einer gewissen Zeit nicht gleichmäßig vorgerückt, sondern in einer entweder vorwärts oder rückwärts gekrümmten Bogenlinie. Dabei waren zuweilen einige Signalstangen den anderen vorausgeeilt oder hinter ihnen zurückgeblieben. Die in einer Längsreihe aufgesteckten Signalstangen hatten nach einiger Zeit ihre gleichen Abstände aufgegeben oder auch sie beibehalten.

Alle diese Ergebnisse mit den Signalstangen beweisen nicht nur das Fortschreiten des Gletschers überhaupt, sondern auch die Ungleichmäßigkeit desselben. Natürlich war es auch leicht, durch sie den Betrag des jährlichen Vorrückens zu messen. Daß dieses großentheils von dem Wärmemaaß des Jahres abhängt, ist leicht zu errathen. Auch besonders auffallende Moränenblöcke dienen zuweilen als Bewegungsmaaße. Der Hugiblock, der seit langer Zeit vom Abschwung her auf dem Marsche ist, hat sich von 1827 bis 1836 6568 Fuß abwärts bewegt, obgleich der Unteraargletscher auf 100 Fuß nur 5 Fuß Fall hat. Vom März bis August 1851 wanderte er 1000 Fuß weit.

So kriecht denn die eisige Schlange langsam und dräuend zu Thal und ist dabei die stärkste Lastträgerin von der Welt; denn Hunderttausende von Zentnern beträgt die Last der Moränenblöcke, welche sie abwärts trägt. Weiter aber darf sie nicht vordringen, als die Macht der Wärme es ihr verstattet. In einer gewissen Tiefe verfällt sie dieser wohlthätigen Freundin des Lebens. Das Ende des Gletschers, der Gletscherfuß, ist gegeben durch das Halt der Wärme.

Da dem so ist, so bedarf es nicht erst der Bemerkung, daß in einem kühlen Sommer der Gletscherfuß weiter vordringt, d. h. weniger weit abschmilzt, als in einem heißen. Durch diesen Wechsel entstehen bemerkenswerthe Schwankungen in dem Vordringen der Gletscher, deren Grenzpunkte oft sehr beträchtlich auseinander liegen. Es kommt zuweilen vor, daß ein Gletscher einmal weiter als es seit Menschengedenken der Fall gewesen ist, vordringt und dadurch sich in goldener Sicherheit wähnende Menschenwerke zerstört.

Ehe wir am Fuße des Unteraargletschers hinabklettern, haben wir noch die Art kennen zu lernen, wie man den Betrag der Oberflächenabschmelzung ermittelt. Es geschieht dies durch Einsenken von hölzernen mit dem Datum bezeichneten Klötzchen oder Steinen in eingehauene Löcher. Liegen diese dann wieder an der Oberfläche, so ist in der dazwischen abgelaufenen Zeit der Gletscher bis auf diesen Punkt abgeschmolzen, denn eine andere Ursache ihres Emportauchens ist nicht denkbar. Denselben Dienst leisten

tief eingegrabene lange Stangen, welche mit Gradeintheilung bezeichnet sind.

Wir stehen nun unten auf dem Gletscherboden; so nennt man den ebenen Tummelplatz vor dem Gletscherfuße, auf dem dieser je nach der Wärme des Jahres bald weiter vorrückt, bald zurückweicht. Die bis an die Sohle des Gletscherbodens herabreichenden Uferfelsen sehen wir uns noch einmal genauer an. Wir finden sie abgeschliffen und nach ihrer tiefen Zerklüftung in Bänke und Massen mit gewölbten Buckeln versehen, weshalb man sie Rundhöcker nennt. Zahlreiche Streifen und Ritze auf denselben können wir füglich den Feilstrichen an einer glattgefeilten

haufen die End- oder Frontmoräne, in der Volkssprache Gandecke. Sie ist wie das Wanderbuch eines Handwerksburschen; die verschieden beschaffenen Steine, ob Granit oder Syenit, Gneiß oder Thonschiefer, sind die Ortsstempel, aus denen man sieht, wo der Gletscher gewesen ist und woher er kommt. Genau so ist es aber auch mit den Steinen im Bett eines lustigen Gebirgsbaches.

Uebersehen wir die Steine nicht, mit welchen der Gletscherboden bestreut ist. Wir finden sie meist deutlich gestreift und geritzt und mit anderen Merkmalen ihres drangsalvollen Weges. Sie sind an der Unterseite des lastenden Gletschers hierher geschleift und zuletzt hier endlich frei ge-

Pierre des Mourguettes im Rhonethal.

Fläche vergleichen, denn in der That ist der Gletscher mit den auf seiner Umseite festgefrorenen Steinen eine Gigantenfeile, die über Felsen hinfährt und sie abarbeitet.

Am Gletscherfuße, namentlich an den beiden Uferpunkten und am Ende der großen Mittelmoräne des Abschwungs, ist der Abladeplatz des Steintransports. Ungeheure Massen liegen hier und der Mineralog hat es bequem, aus ihnen die Felsenbeschaffenheit des stundenlangen Gletscherthales kennen zu lernen; denn von allen Uferfelsen bis hoch hinauf an die Ränder des Schneefeldes donnerten Blöcke nieder, die nun alle hier zusammengekommen sind. Man nennt diese am Ende eines Gletschers sich ansammelnden Blockworden. Manche Forscher machen aus ihnen eine Grundmoräne.

Von den Steinen der Grundmoräne unterscheiden sich die der auf der Oberfläche des Gletschers fortgeführten Moränenblöcke stets durch ihre Scharfkantigkeit und sonstige Unversehrtheit. Dies kann nicht anders sein, denn sie lagen ja, wenn auch Jahrzehnde lang, frei und ruhig auf der Oberfläche des Gletschers. Diese unversehrte Beschaffenheit ist ein unbestreitbarer Beweis, daß die gleich zu erwähnenden Findlingsblöcke nicht Wasserfluthen preisgegeben gewesen sein können, durch welche sie bestoßen und abgerundet worden sein würden. Oft liegen sie in sonderbar künstlich

abgemessenem Gleichgewicht, wie sie gerade der Sturz hinwarf. Ein geringe Kraft würde oft hinreichen, sie umzustürzen. Wir finden dies ebenso erklärlich, wie wir uns darüber nicht wundern, daß viele der hier liegenden Riesenblöcke ganz anderes Gestein sind als die daneben anstehenden Felsen. Wir wissen ja, daß sie vielleicht 3—4 Stunden weit oben zu Hause sind, wo ihres Gleichen die Felsen bilden.

Wir erinnern uns jetzt der Findlingsblöcke und des scharfsinnigen Gemsjägers Perraudin, der schon vor 45 Jahren dem nachher so eifrigen Gletscherforscher Charpentier das Verständniß jener eröffnete. (Siehe Nro. 17.)

Wir sind auf der Grimsel nicht gar zu weit von einem der interessantesten Fundgebiete der Findlingsblöcke. Es ist dies das untere Rhonethal bis an den Genfersee und darüber hinaus ein großer Theil der Cantone Freiburg, Solothurn und Neuenburg.

Charpentier hat in dem a. a. O. genannten Buche einige solche Findlings-Ungeheuer abgebildet, die im unteren Rhonethale liegen und vom Volke die Namen Pierre à Dzo, Pierre des Marmettes, Pierre du Four, Pierre à Milan, Pierre de la Poudrière de Sion und Pierre des Mourguettes erhalten haben. Der letzte (siehe unsere Abbildung) besteht eigentlich aus 2 Felsblöcken, von denen der obere 65 Fuß lang und auf den anderen aufgestürzt ist, wobei der auftreffende Theil zersprungen ist. Beide Blöcke bilden ein Thor, durch welches man bequem aufrecht hindurchgehen kann. Die Pierre des Mourguettes liegt mit der nicht minder großen Pierre du Four im Rhonethale bei Monthey, einer Dorfgemeinde, in deren Nähe eine ganze Linie solcher Riesenblöcke liegt, welche Charpentier $^3/_4$ Lieue lang und 300—800 Fuß breit angiebt. Die Blöcke sind sämmtlich Granit mit großen Feldspathkrystallen, wie dieser dort nur im Ferret-Thale vorkommt, welches 11 Lieues von Monthey entfernt ist. Diese Schlüsse von der Gesteinsart der Blöcke auf deren Ursprungsstücke werden namentlich dadurch sehr unterstützt, daß die gegenwärtige Lage der Blöcke zu den fernen Felsenthälern, von denen sie sich ablösten, in einem solchen örtlichen Verhältniß steht, daß man darin die Bahn eines ehemaligen Gletschers erkennen darf. Dies ist bei den Findlingsblöcken des Rhonethales durchaus der Fall, und wenn auch demgemäß der heutige Rhonegletscher und die übrigen aus den Seitenthälern des Hauptthales herabkommenden Gletscher zu winzigen Ueberresten des Riesengletschers herabsinken, der vor Jahrhunderten, vielleicht vor vielen Jahrtausenden das ganze Rhonethal bis an den Leman und über diesen hinaus erfüllte, so ist doch diese Anschauung der Sachlage durchaus im natürlichen Zusammenhange zwischen Sonst und Jetzt. Derjenige, welcher die Natur der Gletscher kennt, kann sich zwar wohl darüber wundern, daß die Blöcke von Monthey von einem jetzt gar nicht mehr vorhandenen Gletscher aus dem 11 Lieues weiten Hintergrunde des Ferretthales an ihre gegenwärtige Stelle getragen worden sind, aber zweifeln an der Richtigkeit dieser Erklärung kann er nicht. Und wenn er dies nicht kann, so kann er auch daran nicht zweifeln, daß es nur dasselbe Transportmittel gewesen sein könne, welches Blöcke von einer Gesteinsbeschaffenheit, wie sie nur in den Felsenschluchten des Berner Oberlandes und des Wallis vorkommt, bis über den jetzt dazwischen liegenden Genfersee hinweg auf die Höhe des Chaumont dicht hinter der Stadt Neuenburg getragen hat. Er staunt darüber und wagt vielleicht keinen Versuch einer Zergliederung dieser ehemaligen Gletscherbahn, aber daran zweifeln kann er nicht.

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, daß die heutige Ausdehnung der Gletscherwelt nur ein kleiner Ueberrest einer sonst viel umfänglicher gewesenen ist. Wir lernten auch heute wieder, daß in der Erdgeschichte, wie in jeder Geschichte überhaupt, das Heute als untrennbare Folge an dem Ehemals hängt.

Wir verlassen die krystallne Wiege der Aare, und indem wir mit ihr wieder thalabwärts wandern, wird es unsere Meinung von der Kraft des neugeborenen Kindleins berichtigen, wenn wir die genau gemessenen Beträge seiner Leistungsfähigkeit erwägen.

Nach Agassiz' Untersuchungen schmilzt von der Oberfläche des Unteraargletschers alljährlich eine Schicht von 9 bis 10 Fuß ab. Dies giebt nach Dollfus' Berechnung bei warmem Wetter täglich 18 Millionen Kubikfuß Wasser, welches in derselben Zeit etwa 5600 Centner Sand und Schlamm mit sich fortführt. Dies sind ungefähr 200 Pferdelasten, zu 25 Centner Sand und Schlamm gerechnet.

Wir kehren heim. Im Gletscher fanden wir Leben, Bewegung, trotz dem Augenschein nicht etwas Starres, Todtes. Er ist wie der Wasserfall, der auch in jeder Minute aus anderem Wasser besteht, nur daß die Minuten des Gletscherlebens Jahrzehende, Jahrhunderte sind.

Mit kundigem Auge das Gebiet eines Gletschers zu besuchen, gehört zu den erhabensten Reisegenüssen, ist vielleicht auf europäischem Boden der erhabenste von allen.

Die Dünenbildung.

Wenn wir auf der eben geschlossenen „Gletscherreise" ein Beispiel des langsamsten Schrittes, den der ewige Wandel in der Natur geht, kennen lernten: Berge von starr gewordenem Wasser, welche in ewigem Wachsen und Vergehen dennoch den Anschein des starren Unveränderlichen annehmen; so sehen wir in der Dünenbildung das augenfälligste Widerspiel davon: Berge beweglichen Sandes, wandernde Berge im eigentlichsten Sinne, deren Stätte auch dem genügsamsten Pflänzchen keine ruhige Ansiedlung gestattet.

Wie der Gletscher mit seinem blendenden Schneefeld gegen die schwarzen Felsengrate einen Kontrast der Farbe und der Form bildet, so bildet die bleiche Dünenkette mit dem unabsehlichen Meere einen Kontrast des Eindrucks auf das Gemüth. Das blaue im Sonnenlicht glitzernde Meer ladet uns ein, unsere Phantasie in seinen Millionen Leben bergenden Schooß zu versenken; die Düne stößt uns zurück als das unbedingte Bild der unfruchtbarsten Oede.

Doch liebt es der reiche Okeanos, mit dem darbenden Proletarier des Erdbodens zu verkehren; er lehrt ihn seinen Wellenschlag und reißt ihn in seine Fluthen, wenn er die Grenze überspringt, die ihn von dem Fleiße des Landmanns scheiden soll. Dann bleibt aber der träge, ungelehrige Schüler liegen, verwünscht von den Menschen, während der Verführer sich lammfromm wieder in seine Grenzen zurückzieht.

Die Düne ist das Kind oder der Urenkel des Meeres; entweder hat das heutige Meer den feinen Dünensand gemahlen, oder es hat dies, in anderer Begrenzung seines Gebietes, vor Tausenden von Jahren gethan. Der Wind erscheint dann als der Bildner des Meereserzeugnisses, der aber als schlechter Erzieher ohne Unterlaß seine Pläne ändert und so in der Düne ein launenhaftes Chamäleon bildet.

Namentlich die nach Westen liegenden Küsten des mitteln Europas sind reich an Dünenzügen, vor allen die jütischen und schleswigschen, manche holländische und von den französischen die des Departements der Landes und der Gironde. Hier hat die Dünenbildung seit Jahrhunderten schon unermeßlichen Schaden angerichtet und thut dies an manchen Orten ohne Unterbrechung fort und fort. Denn wie die Wolke so ist auch die Düne kein fertiges Ding, sondern, nur in langsamerem Verlauf, ein lebendiger Proceß, ein ewiges Umgestalten einer flüssigen Form.

Wir schneegesegneten Binnenlandsbewohner können in kalten schneereichen Wintern die Dünenbildung in weit weniger unheilvoller Weise kennen lernen als die armen Strandbewohner. Da können wir sehen, daß der trockene scharfe Wind auf schneebedeckten Fluren Schneedünen aufhäuft, den sandigen der Meeresküste an Ansehen oft und an Entstehung vollkommen gleich.

Jede geringe Unebenheit des Bodens wird dem vor dem Winde dahinfliegenden Sande eine Mauer, vor der er sich anhäuft bis windwärts eine sanfte Sandböschung sich an sie angelegt hat, von deren Gipfel, unter welchem der Kernpunkt bald begraben ist, alsdann der Sand in steiler Böschung leewärts herabrollt. Der Sand klettert, vom Winde geschoben, die sanfte Anhöhe der Düne hinan, um über ihren dabei an Höhe immer etwas zunehmenden und vorwärts schreitenden Kamm an der andern Seite herabzugleiten. Dies ist die Entstehung der Düne. Das Wandern einer schon bestehenden Düne, ohne Zuführung neuer Sandmassen, geschieht so, daß der Wind von der sanft geneigten Vorderseite ohne Unterlaß eine dünne Sandschicht abweht und bis auf den Kamm der Düne emportreibt, von wo er, seinem eigenen Gewichte allein folgend, auf der Hinter- und Leeseite (die der Wind nicht treffen kann) wieder herabrollt. Indem so dieselbe Sandmasse vorn weggenommen und hinten wieder angesetzt wird, bleibt der Sandinhalt einer Düne und in der Hauptsache auch deren Gestalt dieselbe, während sie nur ihren Platz verändert. Bei langgestreckter dreiseitiger Gestalt der Dünen ist ihr Gipfel immer der Leeseite derselben nahe.

Liegt ein sandiger Küstenstrich, wie die jütische Küste, gerade vor dem herrschenden Winde, so liefern die an das Ufer gepeitschten Wellen immer neue Vorräthe von Sand, und die vorhandene Düne wandert nicht blos unaufhörlich landeinwärts, sondern sie wächst in immer bedrohlicherer Zunahme ihrer Masse.

So ist schon mancher fruchtbare Landstrich vernichtet worden, ja bei der Beharrlichkeit der geologischen Wirkungen ist in ferner Zeit die Versandung ganzer Länder zu befürchten, wenn nicht äußerste Kraftaufbietung der Menschen den wandernden Dämon bannt.

Forchhammer, der berühmte dänische Naturforscher, der die Dünenbildung kennen zu lernen die beste Gelegenheit hat, bezeichnet dieselbe nächst den vulkanischen Erscheinungen (Erdbeben und Vulkanausbrüche) als die unheilvollste Naturerscheinung. Die westlich vor der schleswigschen Küste liegende Insel Sylt war bis in das 14. Jahrhundert vor dem Andringen des Dünensandes durch vorliegende Felsenriffe geschützt. Seit jener Zeit sind diese aber durch die Meereswogen zerstört, und seitdem rückt die Dünenbildung allmälig aber unaufhaltsam landeinwärts. Vollkommene Sandeinöde grenzt unmittelbar an die fruchtbarsten Marschen, letzteren einen Streifen um den anderen abgewinnend. Auf diese Weise war bereits 1831 die Stadt Rantum bis auf 3 Häuser vom Sande völlig begraben worden, die aber ebenfalls ihrer sicheren Vernichtung entgegensahen.

In den genannten französischen Departements ist von vielen Ortschaften seit dem Mittelalter nichts weiter übrig geblieben, als die Namen. Nach Brémontiers Beobachtung schreitet dort die Versandung jährlich 60 bis 70 Fuß vorwärts. An manchen Stellen der Ostseeküste zwischen Swinemünde und Memel sind in neuerer Zeit die Küste entlang stehende Kiefernwaldungen bereits so weit mit Sand bedeckt, daß von 60 bis 80 Fuß hohen Bäumen nur noch die Wipfel einige Fuß hoch hervorragen.

Wenn aber die europäischen Dünen sich höchstens zu unbedeutenden Hügeln erheben, so steigen sie an der Westküste von Afrika zu 600 Fuß hohen Bergen empor. In demjenigen Theile Afrikas, den wir alle durch die Wüste Sahara von Kindheit an kennen, ist die Dünenbildung, wenn man dieses Wort auf Sandanhäufungen im Binnenlande anwenden will, in großartigster Weise entwickelt. Auf dem mächtigen Kontinente spielt der Wind die Rolle einer Magd, welche ein großes Gemach reinfegt. Der herrschende Ostwind hat den östlichen Theil der Küste, die Wüste Sahel, bereits rein gefegt, so daß nichts übrig geblieben ist als der felsige Boden und die darauf liegenden schwereren Trümmer. Aller Sand ist auf die westlich daran grenzende Sahara getrieben, von wo das Sandfegen ohne Unterbrechung nach Westen hin fortgesetzt wird, bis der Sand an der Westküste ankommt, wo er nicht nur die erwähnten hohen Dünen bildet, sondern die Meeresküste in sandige Untiefen verwandelt, in die man halbe Stunden weit hinauswaten kann, ehe das Wasser bis zu den Knieen reicht. Dies findet fast ununterbrochen in der ungeheuren Ausdehnung vom 20. — 32. Breitengrade, vom Cap Bojador bis zum grünen Vorgebirge, statt. So setzt hier also der Wind der afrikanischen Westküste einen Streifen Sandland nach dem andern an; eine Dünenbildung in umgekehrter Richtung, nämlich nicht landwärts, sondern seewärts.

Im Kleinen, wenngleich immer noch bedeutend genug, bieten die polnischen Sandwüsten von Olkucz und Schiwier ein Seitenstück der Sahara. Auch dort ist der Sand in beständigem Marsch; denn das rings von einer Sandwüste ohne einen Baum umgebene Czenstochau ist doch sicher nicht in einer Wüste gegründet worden, und die Halden des ehemaligen Olkuczer Bergbaus müssen von einer 24 Fuß dicken Sandschicht befreit werden, um die ehemals als zu arm weggeworfenen Bleierze zu verschmelzen.

Gegen so große Versandungen vermag menschliche Kraft nichts. Gegen die geringeren, mehr schleichenden Eingriffe des vom Wind angetriebenen Sandes an den Küsten würde unser Widerstand ebenfalls vergeblich sein, wenn uns dabei nicht einige Pflanzen unterstützten. Es sind dies einige Gräser, welche mit einer unendlichen Genügsamkeit das Vermögen verbinden, durch ihre kriechenden Wurzelstöcke den fliegenden Sand zu fesseln und ihn dann durch ihre absterbenden und verwesenden Ueberreste allmälig auch für andere Pflanzen bewohnbar zu machen. Unter diesen

uferbauenden Pflanzen steht das Sandhafergras, Elymus arenarius, oben an, da es am schnellsten wächst. Zwei Arten Sandrohr, Ammophila arenaria und baltica, und das Sandrietgras, Carex arenaria, deuten

schon durch ihre Namen die gleiche Eigenschaft an. Sie werden auch im Binnenlande zur Befestigung sandiger Flußufer häufig angesäet oder noch besser durch Einlegen von Wurzelsprossen vermehrt.

Die Sprache des Volkes und die Natur.

Vor kurzem lenkte Berthold Auerbach, der gründliche Kenner und Beobachter und der treffende Zeichner des deutschen Volkes, meine Aufmerksamkeit auf die allerdings nicht wohl zu übersehende Erscheinung, daß unsere Sprache reich an Sprichwörtern und sprichwörtlichen Redensarten sei, welche auf irgend einer naturgeschichtlichen Erscheinung oder Wahrnehmung beruhen, und also gewissermaßen in das Bereich der Naturwissenschaft gehören.

Offenbar ist der Sprichwörterschatz eines Volkes ein wichtiges Glied in der Kette seines geistigen Lebens und Vermögens, in gewissem Grade sogar ein treues Spiegelbild seines Charakters und seiner Anschauungsweise. Die Sprichwörter enthalten die Volksweisheit, derb und ungeschminkt, oder fein und glatt, wie das Volk selbst, dem sie angehören.

Daß das Gleichniß in den Sprichwörtern eine so große Rolle spielt ist leicht erklärlich, weil das der Natur noch nahe stehende, das darum sogenannte Naturvolk, vorzugsweise auf sinnliche Wahrnehmung seiner Umgebung gewiesen war und sinnliche Wahrnehmung unausbleiblich zur Vergleichung führt, bis diese endlich zum Auffinden verborgener Aehnlichkeiten, d. h. zum Witz sich erhebt, und viele unserer Sprichwörter sind ja gute Witze in dieser Auffassung des Begriffs.

Von den meisten, um mich kurz so auszudrücken, naturwissenschaftlich begründeten Sprichwörtern ist das Verständniß des Gleichnisses, wenn ein solches darin liegt, oder der einfachen Nutzanwendung leicht; in andern ist es weniger leicht, weil die Sprichwörter an solche Naturdinge angelehnt sind, die mehr örtlicher Natur sind, daher z. B. die Gebirgsbewohner und die Küstenbewohner neben den allgemein üblichen auch ihre besonderen naturmäßigen Sprichwörter haben.

Aus manchem Sprichwort geht hervor, daß das Volk schon frühe ein tiefes Verständniß für manche Naturvorgänge besessen hat, oft gewiß früher, als es die Wissenschaft lehrte; so daß man sogar die Sprichwörter zu den Quellen der Geschichte der Naturwissenschaft zählen muß.

Es wäre nicht unwichtig, in dieser Richtung den Sprichwörtern eine größere Aufmerksamkeit zuzuwenden, als es bisher geschieht, vorzugsweise denjenigen, deren Ausdruck auf Besonderheiten der örtlichen Natur ihrer Heimath beruht, und ich rufe daher die Leser dieses Blattes auf, mir solche Sprichwörter, womöglich mit erklärenden Bemerkungen, mitzutheilen, um dieselben entweder zu einer geordneten naturwissenschaftlichen Bearbeitung zu benutzen, oder sie wenigstens durch einfache Mittheilung dadurch nutzbar zu machen, daß aus ihnen und durch sie ein allseitiger Einblick in die Auffassungs- und Ausdrucksweise des Volks, und damit ferner auch hieraus die Ueberzeugung gewonnen werde, daß das Volk überall den Stempel seiner Heimath trägt.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Erforschung der Meeresströmungen werden bekanntlich von den Seefahrern leere luftdicht verschlossene Flaschen der Meeresoberfläche als gewillige Schwimmer übergeben, in welchen allerlei Nachrichten von dem auswerfenden Schiffe und besonders der genau angegebene Punkt verzeichnet sind, wo sich das Schiff in dem Augenblicke befand. Eine solche Flasche wurde am 19. Oktober 1853 von einem Fischer bei der Insel Mauritius, ungefähr unter 20° S. Br. an der Ostseite von Afrika, östlich von Madagascar, aufgefischt, welche am 9. Decbr. 1857 auf der Höhe von Chile (28° 16′ S. Br. und 92° W. L. von Greenwich) von einem holländischen Schiffe ausgeworfen worden war. Die Flasche hatte also in 10 Monaten einen anfangs südlichen, dann östlichen und zuletzt nördlichen Weg gemacht; war also um das Cap Horn, quer über den atlantischen Ocean und um das Cap der guten Hoffnung herumgeschwommen. Auf diesem Wege giebt die Karte, welche der Amerikaner Maury von den Meeresströmungen entworfen hat, keine bestimmte Meeresströmung an, ausgenommen von der Höhe des Cap der guten Hoffnung an, welchem dann die Flasche bis zum Punkte ihrer Auffindung sicher gefolgt ist. Die pariser Zeitschrift l'Institut, welcher diese Notiz entnommen ist, schließt ihre Mittheilung mit dem Wunsche, daß solche Beobachtungen häufiger eingeleitet und deren Erfolge veröffentlicht werden möchten. Es ist zu bewundern, daß es dieser Bitte überhaupt noch bedarf, denn es liegt auf der Hand, daß dieses wohlfeile Mittel, wenn es hundert- und tausendfältig angewendet wird, zur Erforschung der Richtung der Meeresströmungen wesentlich beitragen muß.

Krystallisirte Steinkohle. Steinkohlenlager sind in vielen Fällen durch die Hitzeeinwirkung solcher plutonischer Gesteine in ihrem inneren Gefüge umgeändert worden, welche in späteren Zeiten, als die Steinkohlenlager sich gebildet hatten, in deren Nähe emporstiegen. Diese Einwirkung spricht sich dadurch aus, daß die Steinkohlen härter, anthrazitartig, wurden oder verkoakten, oder auch ihren gewöhnlich unregelmäßig muscheligen Bruch mit einer stängeligen Absonderung vertauschten. Neuerdings hat man bei Glasgow eine Steinkohle gefunden, welche, wenn man sie mit dem Hammer zerschlägt, in lauter regelmäßige Rautenkrystalle (Rhomboëder) zerfällt, welche ganz regelmäßig 102° und 78° ihrer Winkel zeigen. Man schreibt auch diese Umwandlung des Gefüges, welches also ein vollkommen krystallinisches ist, der Einwirkung von Trappfelsen zu, welche in der Nähe zu Tage ausgehen.

Der Manila-Hanf ist seiner Abstammung nach bei uns noch beinahe allgemein ein Räthsel gewesen. Er stammt von einer Bananen- oder Pisang-Art, Musa Troglodytarum textoria, die auf mehreren Philippinen, namentlich um Albay auf der Insel Luzon, dann auf den Inseln Zebu und Negros theils wild wächst, theils in großer Menge angebaut wird. In Manila heißt die Pflanze und der davon gewonnene Stoff Abaca. Schon jetzt kommen jährlich davon an 450,000 Centr. auf den Markt und es steht zu erwarten, daß der Manila-Hanf eine noch ausgedehntere Verwerthung finden werde, wenn es gelungen sein wird, ihn feiner und weicher vorzurichten. Neuerdings hat man ihn mit Vortheil an der Stelle des Roßhaares zu steifen und elastischen Geweben verwendet.

Naturaliensammlungen. Der neulichen Empfehlung der H. Wagnerschen Pflanzensammlungen lasse ich hier die Besprechung von käuflichen Mineraliensammlungen folgen, welche einer unserer Leser, Herr Lehrer E. Leisner in Waldenburg in Schlesien, herausgiebt. Es liegt mir eine dieser Sammlungen vor, welche in 60 Nummern eben so viele Exemplare theils von Steinarten, theils von Fels- oder Gesteinsarten enthält. Diese sind: 1. Quarz, 2. Mandelquarz, 3. Bergkrystall, 4. Achat, 5. Chrysopras, 6. Hornstein, 7. Opal, 8. Hyalith, 9. Feldspath, 10. Basalt, 11. Pechstein, 12. Kalait, 13. Thon, 14. Schieferthon, 15. Thonschiefer, 16. Granaten in Glimmerschiefer, 17. Speckstein, 18. Glimmer, 19. Serpentin, 20. Asbest, 21. Keralith, 22. Kalkspath, 23. Urkalk, 24. Urkalk (Marmor), 25. Kohlenkalk, 26. Stinkkalk, 27. Magnesit, 28. Körniger Gyps, 29. Gypsspath, 30. Schwerspath, 31. Schwefelkies, 32. Bituminöses Holz, 33. Pechbraunkohle, 34. Anthrazit, 35. Roher Graphit, 36. Geschlämmter Graphit, 37. Kupferkies, 38. Magneteisenstein, 39. Rotheisenstein, 40. Brauneisenstein, 41. Raseneisenstein, 42. Thoneisenstein, 43. Manganerz, 44. Bleiglanz, 45. Galmei, 46. Zinkblende, 47. Arsenikkies, 48. Glanzkobalt, 49. Granit, 50. Schriftgranit, 51. Porphyrgranit, 52. Diorit, 53. Gabbro, 54. Gneiß, 55. Thonporphyr, 56. Syenitporphyr, 57. Grüner Porphyr, 58. Mandelstein, 59. Kohlensandstein, 60 Versteintes Holz. Eine solche Sammlung kostet 2 Thlr. Was die Beschaffenheit der übrigens richtig bestimmten Stücke betrifft, so sind dieselben von einem für diesen Preis sehr großen Format (6 bis 9 Quadratzoll und darüber) und fast durchgängig tadellos. Nur bei wenigen vermißt man den frischen Bruch. Rathen möchte ich dem Herrn Leisner, den Stücken Nummern aufzukleben und entsprechend die Nummerzettel zu nummeriren, um Verwechselungen vorzubeugen.

Nicht minder empfehlenswerth sind die kleinen geognostischen Steinsammlungen, welche Herr Lohse, Lehrer in Altenburg a. d. Saale, (für $1\frac{1}{2}$ Thlr. zu beziehen durch Garke's Buchhandlung in Naumburg) herausgiebt. Diese kleine Formatstücke in einem Kästchen mit Fächern enthaltende Sammlung dient als erläuternder Beleg zu Roßmäßler Geschichte der Erde (Frankfurt a. M. bei C. Meidinger & Sohn), deren entsprechende Seitenzahlen in dem Verzeichniß citirt sind. — Bei dieser Gelegenheit möchte ich Diejenigen auffordern, welche in der Lage sind, entweder selbst dergleichen kleine Sammlungen herauszugeben, oder dies wenigstens durch Andere thun zu lassen, daß sie ein meines Wissens nach ganz fehlendes mineralogisches Lehrmittel für das allgemeine Bildungsbedürfniß herbeischaffen helfen. Ich meine damit kleine Steinsammlungen, bei denen nicht sowohl die Kenntniß der Steinarten Zweck ist, als vielmehr die Kennzeichenlehre. Der Verfasser von allgemein verständlichen Abhandlungen über Gegenstände der Mineralogie im weitesten Sinne, kann sich oft nicht verständlich machen, weil er bei seinen Lesern manche Vorbegriffe nicht voraussetzen kann. Ich hebe als Beispiel das Gefüge oder die Stuktur der Felsenarten hervor: das granatische Gefüge, das Porphyr-, Mandelstein-, Rogenstein-, Sandstein-, Trümmer-, Schlacken-, erdige Gefüge erheischt zur Erklärung viele Worte, die doch das nicht erreichen, was ein Blick auf ein passend ausgewähltes Steinstück erreicht. Die Begriffe Kluft und Fuge, muscheliger, splitteriger, erdiger Bruch, Zersetzung, Verfärbung, Gang ꝛc. sind durch natürliche Exemplare sofort verständlich zu machen. Sollte im Kreise meiner Leser Jemand sein, der diesem Vorschlage Verwirklichung geben will, so bin ich gern erbötig, durch Rath und That behülflich zu sein. Wem es Ernst ist bei der Lektüre naturwissenschaftlicher Bücher und Zeitschriften, der würde eine solche Sammlung, welche der Natur der Sache sehr billig abzulassen sein wird, willkommen heißen.

Die Höhe der Atmosphäre, über welche bisher fast nur auf Vermuthungen sich gründende Schätzungen vorlagen, hat Herr Liais wissenschaftlich zu bestimmen versucht und zwar hauptsächlich nach dem Dämmerungsbogen. Er giebt sie auf 320 Kilometer an. (1 Kilometer = 1000 Meter, 1 Meter = 3 Fuß 2 Zoll rheinl.)

Der größte Rosenbaum befindet sich in dem Garten der Marine zu Toulon und ist eine Banksia-Rose, welche 1813 durch Bonpland eingesendet wurde. Sein Stamm mißt jetzt 2 Fuß 8 Zoll an Umfang über dem Boden, und seine Zweige decken eine Mauer von 75 Fuß Breite und 10 bis 18 Fuß Höhe. (Der Stock scheint also ein Spalierbaum zu sein.) Jährlich macht er 11 bis 15 Fuß hohe Triebe, die alljährlich abgeschnitten werden müssen, da die Mauer den Baum nicht mehr faßt. Er blüht vom April bis Mai und ist oft mit 50 bis 60,000 Blumen zugleich bedeckt. (Bonplandia.)

Für Haus und Werkstatt.

Um Eisen vor Rost zu schützen werden mancherlei Mittel angewendet, von denen als das wirksamste Kalk und Mörtel gerühmt wird.

Ein Mittel, um die schwarzen Flecke zu beseitigen, welche Höllenstein auf der Haut hervorbringt, theilt, nach dem Cosmos, ein junger Lyoneser Chemiker mit. Es besteht in einem Abwaschen mit Leinöl. Es läßt jedoch der Ausdruck im Originale die Auffassung zu, daß ein Absud von Leinkleie (Leinkuchen) gemeint sei. Wenn sich das Mittel bewähren sollte, so wäre es denjenigen gewiß erwünscht, die mit der bekannten chemischen Tinte die Wäsche zeichnen, welche eine Auflösung von Höllenstein (salpetersaurem Silberoxyd) ist.

Gegen die Geringschätzung des Kuhfleisches neben dem Ochsenfleisch tritt Herr Lafour in der „Patrie" mit Recht auf. Er sagt, daß allerdings das Fleisch der durch langes Melken erschöpften Kühe schlecht sei, dagegen sei das von gemästeten Kühen ebenso gut als das Ochsenfleisch. Er führt als Beispiel Grignon an, wo seit langer Zeit Fleisch von Mastkühen als Fleisch erster Güte verkauft werde.

Ein Mittel gegen das Podagra. Ist gleich Heilkunde weder überhaupt ein Fach für unser Blatt, noch ich ein Freund von Quacksalberei mit sogenannten „Hausmittelchen", so sei doch hier eines mindestens in seiner Anwendung unschädlichen Mittels gedacht, welches die durchaus wissenschaftlich gehaltene französische Wochenschrift Cosmos aus der Patrie entlehnt. Es besteht in Fußbädern mit Wasser, in welchem drei Stunden lang Eschenblüthen und Fliederblüthen abgekocht worden sind. „Nach zwei Tagen, längstens nach vier, verschwindet das Podagra vollständig." Vielleicht ist die Zuthat der Blüthen dabei nur Nebensache.

Die Güte der Kuhmilch, auch der ungetauften, ist nicht blos nach der Beschaffenheit der Fütterung, sondern auch nach der Rasse der Thiere verschieden. Neuerdings hat Herr Marchand aus Fecamp in Frankreich durch vergleichende Untersuchungen nachgewiesen, daß die Milch von den Kühen der Normandie-Rasse reichlicher und an nährenden Stoffen viel reicher ist, als die von Kühen, welche aus einer Kreuzung jener mit der Durham-Rasse gezeugt waren. (L'Institut.)

Verkehr.

Herrn G. O. in Hagenburg. — Für Ihren freundlichen aufmunternden Brief besten Dank. Wie unser Blatt Humboldts Tod verkündet hat, haben Sie inzwischen gesehen. Ihr Vorschlag kam zu spät und, ehrlich gestanden, scheint mir dem Wesen des großen Mannes nicht ganz angemessen, welches fern von jedem Prunk war. Was Ihre Frage wegen der von Ihnen für Schneefinken gehaltenen Gäste in ihrer norddeutschen Tiefebene betrifft, so ist kein Grund vorhanden, weshalb Ihre Deutung irrig sein müßte, denn der Alpenbewohner versteigt sich zuweilen sehr weit hinaus in das ebene Land.

Herrn F. B. in Ohrdruf — Für das Uebersendete besten Dank und nächstens brieflich darüber ausführlicher, namentlich über die Einrichtung der meteorologischen Mittheilungen. Die gewünschten Bücher sollen bald in Ihren Händen sein.

Herrn H. F. in Plauen (wenigstens Siegel und Poststempel so). — Sie erfreuten mich durch Uebersendung lebendiger Exemplare der schönen Polygala chamaebuxus außerordentlich. Vielleicht kommt ein Begleitbrief nach, damit ich wenigstens des freundlichen Gebers Namen erfahre. In Sachsen ist das Voigtland der einzige Fundort für diese stattliche Pflanze, die nun in meinem Garten steht.

Herrn $x + y + z$ in Bm g. — Ihr Freund hat dennoch Recht. Sie haben die Expansionskraft der Gase außer Acht gelassen. Was Ihren Vorschlag betrifft: „daß die Red. allgemein anregende oder zum Nachforschen geeignete Fragen stellen soll, deren Beantwortung durch die Leser des Blattes bei der Red. einzusenden sein würde, und wobei dann der Name desjenigen, der die richtigste Lösung eingesendet hat, zu veröffentlichen sein würde", so dürfte dies unserem Volksblatte doch zu sehr den Charakter einer Jugendzeitung geben.

Herrn MgO, SiO_3 — Ihr Schreiben vom 16. März d. J. ist auf Umwegen erst vor Kurzem bei der Red. eingegangen. Sie werden inzwischen in Nr. 19 gefunden haben, daß auch von anderer Seite Ihr Bedürfniß gefühlt worden ist hinsichtlich meteorologischer Mittheilungen. Die Ausführung ist im Angriff und werde ich Ihnen brieflich auf Ihr gefälliges Erbieten meine Erklärung zugehen lassen. Zur Abfassung von Lebensbeschreibungen berühmter Naturforscher fehlt mir noch der rechte Mann. Die von Ihnen beobachtete Erscheinung, daß bei hohen Kältegraden sich salpetrige Säure grün gefärbt zeigt, ist nichts Auffallendes, da es bekanntlich viele Fälle giebt, in denen chemische Verbindungen bei verschiedenen Temperaturgraden verschiedene Färbungen zeigen.

Herrn H. Sch in Wiesbaden. — Die Krebse werden durch das Sieden deshalb roth, weil unter der Oberhaut ihres Panzers in einer dünnen Farbeschicht zwei Farbestoffe, ein rother und ein bläulicher oder bräunlicher, enthalten sind, von denen der erstere durch das siedende Wasser nicht verändert, der andere hingegen völlig zerstört wird. Es wird also dabei die rothe Farbe nicht erst gebildet, sondern sie tritt nur hervor, während sie am lebenden Krebse von dem braunen Farbestoffe verhüllt war. Den anderen Theil Ihrer Frage, ob es war sei, daß abgestandene gesottene Krebse nicht roth werden, mögen Sie sich durch einen Versuch selbst beantworten.

C. Flemming's Verlag in Glogau. Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.